

ÜBUNG AUS STATISTIK 1 FÜR INFORMATIK
SS 2019 (Mag. Thomas Forstner)

366.561

366.562

366.563

366.564

9. 30 Zweigstellen eines Betriebes erreichten in einem Geschäftsjahr die folgenden Umsätze (gerundet in Mio. Euro):

2	4	6	4	7	5	7	4	3	5
5	8	6	3	5	2	9	4	5	6
8	3	10	5	4	3	7	4	6	4

- a) Man gebe die absoluten und relativen Häufigkeiten der Umsätze an.
- b) Man stelle die Verteilung in geeigneter Form grafisch dar (Häufigkeitsdiagramm und Verteilungsfunktion).
- c) Man gruppiere die Daten, indem man von den Umsatzklassen $[1,5 ; 3,5)$, $[3,5 ; 5,5)$, $[5,5 ; 7,5)$, $[7,5 ; 9,5)$, $[9,5 ; 11,5)$ und $[1,5 ; 3,5)$, $[3,5 ; 6,5)$, $[6,5 ; 10,5)$ ausgeht und zeichne die dazugehörigen Histogramme.

10. Kindern in derselben Altersgruppe wurde eine einfache Geschichte vorgelesen. Ihre Fähigkeit im Verstehen dieser Geschichte wurde durch sechs sich auf die Geschichte beziehende Fragen überprüft. Für jedes Kind liegt die Anzahl der falsch beantworteten Fragen vor:

0 2 0 2 0 0 1 2 0 0 2 1 2 1 2 1 1 1 1 6
 1 2 0 2 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 1 1 0 2 1

- a) Man gebe die absoluten und relativen Häufigkeiten an.
- b) Man stelle die Verteilung in geeigneter Form grafisch dar (Häufigkeitsdiagramm und Verteilungsfunktion).

11. In untenstehender Tabelle finden Sie die Therapieerfolge bei der Behandlung von kleinen bzw. großen Nierensteinen zweier Therapien:

	Therapie A (... Erfolge bei ... Patienten)	Therapie B (... Erfolge bei ... Patienten)
kleine Nierensteine	81 von 87	234 von 270
große Nierensteine	192 von 263	55 von 80
zusammen	273 von 350	289 von 350

Bestimmen Sie die jeweiligen relativen Häufigkeiten und stellen Sie diese mittels eines Balkendiagramms grafisch dar.

12. Die Verteilung der Anzahl der einkommensteuerpflichtigen Personen hatte für ein bestimmtes Jahr für die verschiedenen Stufen des zu versteuernden Einkommens folgendes Aussehen:

Stufe des zu versteuernden Einkommens in 1.000 Euro [e_{i-1} ; e_i)	Zahl der Steuerpflichtigen
bis 10	47.996
10 – 20	191.492
20 – 30	124.498
30 – 50	104.428
50 – 100	67.988
100 und mehr	31.125

Man bestimme jeweils

- die Klassenmitten x_i , Klassenbreiten d_i und die relativen Klassenhäufigkeiten p_i .
- den Prozentsatz der Fälle mit einer Merkmalsausprägung kleiner 30.000 Euro, den Prozentsatz der Fälle mit einer Merkmalsausprägung von mindestens 10.000 Euro bis höchstens 50.000 Euro und den Prozentsatz der Fälle mit einer Merkmalsausprägung größer 50.000 Euro.

13. In untenstehender Tabelle ist die Anzahl der Privathaushalte in München aufgeteilt nach ihrer Haushaltsgröße in Personen angegeben.

Haushaltsgröße	Anzahl der Haushalte
1	380.131
2	182.838
3	87.444
4	52.033
5 und mehr	20.235

- Bestimmen Sie die relativen Häufigkeiten und stellen Sie diese mittels eines Balkendiagramms grafisch dar.
- In einer Zeitung steht: „In nahezu 100 Jahren haben sich die Lebensformen stark gewandelt. Anfang dieses Jahrhunderts war das Miteinander in der Großfamilie Normalität. Fast die Hälfte der Bevölkerung wohnte in Haushalten mit fünf und mehr Personen. Ganz anders heute: mehr als die Hälfte der Bevölkerung lebt allein.“

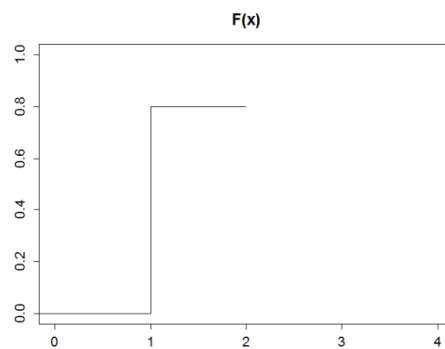
Können Sie dieser Aussage auf Basis obiger Tabelle zustimmen? Zeichnen Sie dazu ein Balkendiagramm mit dem prozentualen Anteil der Personen, die in 1 bis „5 und mehr“ Personenhaushalten lebt.

14. Die verkauften Weihnachtsbäume einer Baumschule hatten folgende Höhe [cm]:

37 , 46 , 42 , 51 , 83 , 79 , 58 , 102 , 130 , 141 , 149 , 152 , 149 , 169 , 171 , 186 , 153 , 190

Stellen Sie diese Verteilung mittels eines Histogramms dar und verwenden Sie dazu eine selbstgewählte passende Klasseneinteilung.

15. Eine Studentin fand bei der Vorbereitung auf die Statistik-Klausur Teile der Lösung einer Klausur aus dem Vorjahr im Internet. Sie konnte daraus folgende Information entnehmen: Das untersuchte Merkmal X ist die Anzahl der gemeldeten Wohnsitze (inkl. Nebenwohnsitze) je Person in einer Gruppe von 1000 Personen. Es traten die Merkmalsausprägungen 1, 2 und 3 auf. 50 Personen hatten genau 3 Wohnsitze. Weiteres hat die Studentin noch die unvollständige Skizze der empirischen Verteilungsfunktion $F(x)$ gefunden.



Erstellen Sie die zugrundeliegende Häufigkeitstabelle des Merkmals und vervollständigen Sie die Skizze der empirischen Verteilungsfunktion.

16. Die untenstehende Tabelle stellt die Altersverteilung einer Grundgesamtheit von 100 Personen dar.

Erstellen Sie basierend auf dieser Tabelle die Verteilungsfunktion und ein Histogramm für diese 100 Personen.

Altersgruppe [Jahre]	Anzahl der Personen
0-20	10
20-40	30
40-60	40
60-80	20